

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Masatoshi KIMURA**

Group Art Unit: **Not Yet Assigned**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Examiner: **Not Yet Assigned**

Filed: **September 9, 2003**

For: **GATEWAY CARD, GATEWAY DEVICE, GATEWAY CONTROL METHOD, AND
COMPUTER PRODUCT**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: September 9, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2002-269256, filed September 13, 2002


In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, WESTERMAN & HATTORI, LLP


William G. Kratz, Jr.
Attorney for Applicant
Reg. No. 22,631

WGK/jaz
Atty. Docket No. **021669**
Suite 1000
1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月13日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-269256

[ST.10/C]:

[JP2002-269256]

出 願 人

Applicant(s):

富士通株式会社

2002年12月10日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎

出証番号 出証特2002-3097433

【書類名】 特許願

【整理番号】 0252095

【提出日】 平成14年 9月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明の名称】 ゲートウェイカード、ゲートウェイ装置、ゲートウェイ
制御方法およびゲートウェイ制御プログラム

【請求項の数】 10

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内

 【氏名】 木村 真敏

【特許出願人】

 【識別番号】 000005223

 【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100089118

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 酒井 宏明

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 036711

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9717671

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゲートウェイカード、ゲートウェイ装置、ゲートウェイ制御方法およびゲートウェイ制御プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードであって、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付手段と、

前記情報処理部の稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記外部装置に対して行わせるアクセス制御手段と、

を備えたことを特徴とするゲートウェイカード。

【請求項 2】 前記アクセス制御手段は、前記稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を前記省電力モードから通常電力モードへ復帰させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、アクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させることを特徴とする請求項 1 に記載のゲートウェイカード。

【請求項 3】 情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードであって、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付手段と、

前記アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応している場合、前記情報処理部の稼動状態を省電力モードから通常電力モードへ復帰させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、アクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させるアクセス制御手段と、

を備えたことを特徴とするゲートウェイカード。

【請求項4】 情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御方法あって、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付工程と、

前記情報処理部の稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記外部装置に対して行わせるアクセス制御工程と、

を含むことを特徴とするゲートウェイ制御方法。

【請求項5】 情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御方法であって、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付工程と、

前記アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応している場合、前記情報処理部の稼動状態を省電力モードから通常電力モードへ復帰させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、アクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させるアクセス制御工程と、

を含むことを特徴とするゲートウェイ制御方法。

【請求項6】 情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイ部とを備えたゲートウェイ装置であって、

前記ゲートウェイ部は、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付手段と、

前記情報処理部の稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記外部装置に対して行わせるアクセス制御手段と、

を備え、

前記情報処理部は、

所定の移行要因が発生した場合に、稼動状態を通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御手段、

を備えたことを特徴とするゲートウェイ装置。

【請求項 7】 アクセス制御手段は、前記稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応しているとき、前記情報処理部の前記稼動状態を前記省電力モードから前記通常電力モードへ復帰させる復帰通知を出した後、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、さらにアクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させる移行通知を出し、前記電力制御手段は、前記復帰通知に基づいて、前記稼動状態を前記省電力モードから前記通常電力モードへ復帰させ、前記移行通知に基づいて、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させることを特徴とする請求項 6 に記載のゲートウェイ装置。

【請求項 8】 情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイ部とを備えたゲートウェイ装置であって、

前記ゲートウェイ部は、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付手段と、

前記アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応している場合、前記情報処理部の稼動状態を省電力モードから通常電力モードへ復帰させる復帰通知を出した後、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、さらにアクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させる移行通知を出すアクセス制御手段と、

を備え、

前記情報処理部は、

前記復帰通知に基づいて、前記稼動状態を前記省電力モードから前記通常電力

モードへ復帰させ、前記移行通知に基づいて、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させる電力制御手段、

を備えたことを特徴とするゲートウェイ装置。

【請求項 9】 情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイ部とを備えたゲートウェイ装置に適用されるゲートウェイ制御方法であって、

前記ゲートウェイ部では、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付工程と、

前記情報処理部の稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記外部装置に対して行わせるアクセス制御工程と、

が実行され、

前記情報処理部では、

所定の移行要因が発生した場合に、稼動状態を通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御工程、

が実行されることを特徴とするゲートウェイ制御方法。

【請求項 10】 情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイ部とを備えたゲートウェイ装置に適用されるゲートウェイ制御プログラムであって、

コンピュータを、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付手段、

前記情報処理部の稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記外部装置に対して行わせるアクセス制御手段、

所定の移行要因が発生した場合に、前記情報処理部の前記稼動状態を通常電力

モードから前記省電力モードに移行させる電力制御手段、
として機能させるためのゲートウェイ制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、家庭に設置され、異なるネットワーク間の通信プロトコルを調整するためのゲートウェイカード、ゲートウェイ装置、ゲートウェイ制御方法およびゲートウェイ制御プログラムに関するものであり、特に、消費電力を低減することができるゲートウェイカード、ゲートウェイ装置、ゲートウェイ制御方法およびゲートウェイ制御プログラムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

周知の通り、インターネットの普及に伴い、各家庭においても、パーソナルコンピュータだけでなく、テレビジョン、電話機等、さまざまな機器において、インターネットを利用できるインターネット接続機能を備えるようになっている。

【0003】

しかしながら、ユーザがインターネット接続機能を備えた機器を新たに購入した場合、それぞれの機器においてインターネットが利用できる状態とするためには、各機器をインターネットに接続するためのアクセスポイントへの接続設定等が必要であり、これには手間がかかる。

【0004】

また、これらの機器は、家庭内において通信回線の配線を行なう必要があり、これにも手間がかかるうえ、機器の台数が増えるほど配線も煩雑になるという問題がある。

【0005】

このような問題を解決できるものとして、近年、ホームゲートウェイ等と称されるゲートウェイ装置が注目されている。このゲートウェイ装置は、各家庭に一台設置され、家庭内のネットワークとインターネット等の外部ネットワークとの間の通信プロトコルの違いを調整し、相互接続を可能とする装置である。

【 0 0 0 6 】

インターネットを利用できる各機器は、全てこのゲートウェイ装置に接続される。ゲートウェイ装置は、公衆電話回線網を介してインターネットに接続可能となっている。

【 0 0 0 7 】

このゲートウェイ装置でインターネットへの接続に関するシステムデータの設定を行なえば、ゲートウェイ装置に接続された各機器においては、個々にインターネットへの接続設定を行なうことなくインターネットを利用できるようになる。

【 0 0 0 8 】

このように、ゲートウェイ装置を設置することにより、インターネットへの接続設定等の手間が省けるとともに、家庭内における配線等を集約することができ、ユーザにとっては利便性が大幅に高くなる。その結果、インターネットを利用できるこれらの機器の普及にも拍車がかかると期待される。

【 0 0 0 9 】

【特許文献 1】

特開平 1 0 - 1 9 0 8 5 5 号公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 1 - 1 6 8 8 7 9 号公報

【特許文献 3】

特開平 7 - 9 3 0 6 1 号公報

【特許文献 4】

特開平 1 0 - 3 1 2 3 7 0 号公報

【 0 0 1 0 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来においては、ゲートウェイ装置を家庭に設置する場合には、電気料金の節約の観点から、消費電力が問題となる。すなわち、信頼性に重きがおかれる企業向けのゲートウェイ装置と違って、家庭向けのゲートウェイ装置では、運用コストとしての電気料金を如何に安くできるかという点が、重要なファク

タとなる。

【 0 0 1 1 】

本発明は、上記に鑑みてなされたもので、消費電力を低減することができるゲートウェイカード、ゲートウェイ装置、ゲートウェイ制御方法およびゲートウェイ制御プログラムを提供することを目的とする。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードであって、前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付手段と、前記情報処理部の稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記外部装置に対して行わせるアクセス制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

この発明によれば、装置からのアクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、情報処理部の稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、装置からのアクセス要求を外部装置に対して行わせることとしたので、消費電力を低減することができる。

【 0 0 1 4 】

また、本発明は、情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードであって、前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付手段と、前記アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応している場合、前記情報処理部の稼動状態を省電力モードから通常電力モードへ復帰させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、アクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させるアクセス制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

この発明によれば、アクセス要求が情報処理部へのアクセスに対応している場合、情報処理部の稼動状態を省電力モードから通常電力モードへ復帰させた状態で、装置からのアクセス要求を情報処理部に対して行わせ、アクセス終了後に稼動状態を通常電力モードから省電力モードへ移行させることとしたので、情報処理部での無駄な電力消費を抑えることができる。

【 0 0 1 6 】

また、本発明は、情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御方法あって、前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付工程と、前記情報処理部の稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記外部装置に対して行わせるアクセス制御工程と、を含むことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

この発明によれば、装置からのアクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、情報処理部の稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、装置からのアクセス要求を外部装置に対して行わせることとしたので、消費電力を低減することができる。

【 0 0 1 8 】

また、本発明は、情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御方法であって、前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付工程と、前記アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応している場合、前記情報処理部の稼動状態を省電力モードから通常電力モードへ復帰させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、アクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させるアクセス制御工程と、を含むことを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

この発明によれば、アクセス要求が情報処理部へのアクセスに対応している場合、情報処理部の稼動状態を省電力モードから通常電力モードへ復帰させた状態で、装置からのアクセス要求を情報処理部に対して行わせ、アクセス終了後に電力モードを通常電力モードから省電力モードへ移行させることとしたので、情報処理部での無駄な電力消費を抑えることができる。

【 0 0 2 0 】

また、本発明は、情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイ部とを備えたゲートウェイ装置であって、前記ゲートウェイ部は、前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付手段と、前記情報処理部の稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記外部装置に対して行わせるアクセス制御手段と、を備え、前記情報処理部は、所定の移行要因が発生した場合に、稼動状態を通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御手段、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

この発明によれば、装置からのアクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、情報処理部の稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、装置からのアクセス要求を外部装置に対して行わせることとしたので、消費電力を低減することができる。

【 0 0 2 2 】

また、本発明は、情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイ部とを備えたゲートウェイ装置であって、前記ゲートウェイ部は、前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付手段と、前記アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応している場合、前記情報処理部の稼動状態を省電力モードから通常電力モードへ復帰させる復帰通知を出した後、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、さらにアクセス終了後に前記稼動状

態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させる移行通知を出すアクセス制御手段と、を備え、前記情報処理部は、前記復帰通知に基づいて、前記稼動状態を前記省電力モードから前記通常電力モードへ復帰させ、前記移行通知に基づいて、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させる電力制御手段、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

この発明によれば、アクセス要求が情報処理部へのアクセスに対応している場合、情報処理部の稼動状態を省電力モードから通常電力モードへ復帰させた状態で、装置からのアクセス要求を情報処理部に対して行わせ、アクセス終了後に電力モードを通常電力モードから省電力モードへ移行させることとしたので、情報処理部での無駄な電力消費を抑えることができる。

【 0 0 2 4 】

また、本発明は、情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイ部とを備えたゲートウェイ装置に適用されるゲートウェイ制御方法であって、前記ゲートウェイ部では、前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付工程と、前記情報処理部の稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記外部装置に対して行わせるアクセス制御工程と、が実行され、前記情報処理部では、所定の移行要因が発生した場合に、稼動状態を通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御工程、が実行されることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

この発明によれば、装置からのアクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、情報処理部の稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、装置からのアクセス要求を外部装置に対して行わせることとしたので、消費電力を低減することができる。

【 0 0 2 6 】

また、本発明は、情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワー

ク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイ部とを備えたゲートウェイ装置に適用されるゲートウェイ制御プログラムであって、コンピュータを、前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付手段、前記情報処理部の稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記外部装置に対して行わせるアクセス制御手段、所定の移行要因が発生した場合に、前記情報処理部の前記稼動状態を通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御手段、として機能させるためのゲートウェイ制御プログラムである。

【 0 0 2 7 】

この発明によれば、装置からのアクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、情報処理部の稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、装置からのアクセス要求を外部装置に対して行わせることとしたので、消費電力を低減することができる。

【 0 0 2 8 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明にかかるゲートウェイカード、ゲートウェイ装置、ゲートウェイ制御方法およびゲートウェイ制御プログラムの一実施の形態について詳細に説明する。

【 0 0 2 9 】

図 1 は、本発明にかかる一実施の形態の構成を示すブロック図である。この図には、通信プロトコルや規格が異なる W A N (Wide Area Netwrok) 2 0 0 と L A N (Local Area Network) 4 0 0 とがゲートウェイパーソナルコンピュータ 5 0 0 を介して接続されてなる通信システムが図示されている。

【 0 0 3 0 】

W A N 2 0 0 は、インターネット、公衆回線ネットワーク、無線通信ネットワーク、C A T V (CABle TeleVision) ネットワーク等からなる広域ネットワークであり、所定の通信プロトコルに従って、遠隔地にあるコンピュータ同士を相互

接続する。以下では、一例としてWAN200をインターネットとして説明する。

【0031】

サーバ100₁～100_nは、メールサーバ、WWW (World Wide Web) サーバ等であり、WAN200に接続されている。これらのサーバ100₁～100_nは、後述するゲートウェイパーソナルコンピュータ500およびLAN400を経由して、クライアント300₁～300₃にメールサービス、WWWサイトサービス等を提供する。

【0032】

クライアント300₁～300₃は、例えば、家庭に設置されており、パーソナルコンピュータやネットワーク接続機能を備えた電化製品（テレビジョン、電話機、オーディオ機器等）である。

【0033】

これらのクライアント300₁～300₃は、家庭に敷設されたLAN400に接続されており、このLAN400、ゲートウェイカード510およびWAN200を経由して、サーバ100₁～100_nへアクセスし、上述した各種サービスの提供を受ける機能を備えている。

【0034】

また、クライアント300₁～300₃は、LAN400およびゲートウェイカード510を経由して、パーソナルコンピュータ部520にアクセスし、各種データを受信する等の機能も備えている。

【0035】

このように、クライアント300₁～300₃は、外部装置としてのサーバ100₁～100_nへアクセスする場合と、内部装置としてのパーソナルコンピュータ部520へアクセスする場合とがある。

【0036】

ここで、WAN200およびLAN400においては、異なる通信プロトコルがそれぞれ採用されている。

【0037】

ゲートウェイパーソナルコンピュータ 5 0 0 は、例えば、家庭に設置され、（ホーム）ゲートウェイとしての機能（例えば、ルータ機能、ブリッジ機能等）を提供するための専用のパーソナルコンピュータであり、通信プロトコルが異なる WAN 2 0 0 と LAN 4 0 0 との間に介挿されている。

【 0 0 3 8 】

ゲートウェイは、WAN 2 0 0 と LAN 4 0 0 との間の通信プロトコルの違いを調整して相互接続を可能にするためのハードウェアやソフトウェアの総称である。

【 0 0 3 9 】

ゲートウェイパーソナルコンピュータ 5 0 0 は、ゲートウェイカード 5 1 0、パーソナルコンピュータ部 5 2 0、電源ユニット 5 3 0 および共用 HDD（Hard Disk Drive） 5 4 0 から構成されている。

【 0 0 4 0 】

ゲートウェイカード 5 1 0 は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の挿入部 5 2 1 に着脱自在に挿入されるカード型のゲートウェイ装置であり、上述したゲートウェイの機能を提供する。

【 0 0 4 1 】

パーソナルコンピュータ部 5 2 0 は、一般のパーソナルコンピュータとしての機能を備えている。電源ユニット 5 3 0 は、ゲートウェイカード 5 1 0 およびパーソナルコンピュータ部 5 2 0 の各部へ電力を供給する。

【 0 0 4 2 】

共用 HDD 5 4 0 は、ゲートウェイカード 5 1 0 およびパーソナルコンピュータ部 5 2 0 で共用される大容量記憶装置であり、ゲートウェイカード 5 1 0 およびパーソナルコンピュータ部 5 2 0 でそれぞれ用いられるオペレーティングシステムや各種アプリケーションプログラムを記憶している。この共用 HDD 5 4 0 における切り替えは、後述する切替部 5 1 6 により実行される。

【 0 0 4 3 】

ゲートウェイカード 5 1 0 において、WAN インタフェース部 5 1 1 は、WAN 2 0 0 に接続されており、WAN 2 0 0 との間の通信インタフェースをとる。

LAN インタフェース部 5 1 2 は、LAN 4 0 0 に接続されており、LAN 4 0 0 との間の通信インタフェースをとる。

【 0 0 4 4 】

入出力インタフェース部 5 1 3 は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の挿入部 5 2 1 に着脱自在に挿入され、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 との間でインタフェースをとる。

【 0 0 4 5 】

通信プロトコル制御部 5 1 4 は、WAN 2 0 0 と LAN 4 0 0 との間の通信プロトコルの違いを調整するための制御（通信プロトコルの解析等）を行い、相互接続を可能にする。

【 0 0 4 6 】

メモリ 5 1 5 は、バックアップ電源が不要で、記憶したデータを電氣的に消去できる書き換え可能な読み出し専用メモリであり、フラッシュ E P R O M (Erasable Programmable Read Only Memory) 等である。

【 0 0 4 7 】

このメモリ 5 1 5 には、システムデータ等が記憶されている。ゲートウェイカード 5 1 0 が、例えば、ルータの機能を提供する場合、システムデータは、I P (Internet Protocol) アドレス、D H C P (Dynamic Host Configuration Protocol) データ、回線データ、フィルタリングデータ、ファームウェア等である。

【 0 0 4 8 】

切替部 5 1 6 は、図 2 に示したように、スイッチ構成とされており、共用 H D D 5 4 0 をゲートウェイカード 5 1 0 側またはパーソナルコンピュータ部 5 2 0 側に切り替える機能を備えている。

【 0 0 4 9 】

切替部 5 1 6 がゲートウェイカード 5 1 0 側に切り替えられている場合、共用 H D D 5 4 0 は、ゲートウェイカード 5 1 0 からアクセス可能とされる。一方、切替部 5 1 6 がパーソナルコンピュータ部 5 2 0 側に切り替えられている場合、共用 H D D 5 4 0 は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 からアクセス可能とされる。

【 0 0 5 0 】

図 1 に戻り、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 において、挿入部 5 2 1 には、ゲートウェイカード 5 1 0 の入出力インタフェース部 5 1 3 が挿入される。主制御部 5 2 2 は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の各部を制御する。

【 0 0 5 1 】

電力制御部 5 2 3 は、電源ユニット 5 3 0 からの電力をパーソナルコンピュータ部 5 2 0 の各部へ供給する際に、通常電力モードまたは省電力モードに応じた制御を行う。

【 0 0 5 2 】

上記通常電力モードは、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の各部へ定格電力を供給する電力モードである。省電力モードは、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 のうち必要最低限の各部へ定格電力よりも低い電力を供給し、消費電力を低減させる電力モードである。

【 0 0 5 3 】

また、省電力モードには、スタンバイモードおよび休止モードという二種類に大別される。スタンバイモードと休止モードとは、作業データを記憶させる場所が異なる。スタンバイモードは、作業データの記憶先がメモリ 5 2 4 であり、メモリ 5 2 4 に電力を供給し続ける必要がある。

【 0 0 5 4 】

一方、休止モードは、作業データを共用 HDD 5 4 0 に記憶して電源をオフにするので、スタンバイモードに比べて消費電力が非常に少ない。なお、以下では、省電力モードがスタンバイモードまたは休止モードであるとする。

【 0 0 5 5 】

電力制御部 5 2 3 は、移行要因が発生した場合に電力モードを通常電力モードから省電力モードへ移行させたり、復帰要因が発生した場合に省電力モードから通常電力モードへ復帰させるための制御を行う。

【 0 0 5 6 】

ここで、移行要因は、クライアント 3 0 0₁ ~ 3 0 0₃ からパーソナルコンピュータ部 5 2 0 へのアクセスが終了した場合等である。一方、復帰要因は、クラ

イアント 3 0 0₁ ~ 3 0 0₃ からパーソナルコンピュータ部 5 2 0 へのアクセス要求があった場合等である。

【 0 0 5 7 】

メモリ 5 2 4 には、各種データが記憶される。入力部 5 2 5 は、キーボードやマウス等であり、各種データの入力に用いられる。表示部 5 2 6 は、C R T (Cathode Ray Tube) や L C D (Liquid Crystal Display) であり、主制御部 5 2 2 の制御の下で各種画面やデータを表示する。

【 0 0 5 8 】

つぎに、一実施の形態の動作について、図 3 ~ 図 5 に示したシーケンス図を参照しつつ説明する。図 3 は、一実施の形態における電力モードの移行動作を説明するシーケンス図である。図 4 および図 5 は、一実施の形態における電力制御動作を説明するシーケンス図である。

【 0 0 5 9 】

パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の電力モードが通常電力モードとされた状態において、図 3 に示したステップ S A 1 で前述した電力モードの移行要因が発生すると、ステップ S A 2 では、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の主制御部 5 2 2 は、ゲートウェイカード 5 1 0 へ通常電力モードから省電力モードへの移行を通知する。

【 0 0 6 0 】

ステップ S A 3 では、ゲートウェイカード 5 1 0 の通信プロトコル制御部 5 1 4 は、上記移行の通知に対応して、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の主制御部 5 2 2 へ応答を通知する。

【 0 0 6 1 】

ステップ S A 4 では、主制御部 5 2 2 は、通常電力モードから省電力モードへの移行を電力制御部 5 2 3 へ指示する。ステップ S A 5 では、電力制御部 5 2 3 は、電力モードを通常電力モードから省電力モードへ移行させる。これにより、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の消費電力が低減される。

【 0 0 6 2 】

パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の電力モードが省電力モードとされている状

態において、図 4 に示したステップ S B 1 では、クライアント $300_1 \sim 300_3$ のうち、例えば、クライアント 300_1 は、外部装置としてのサーバ $100_1 \sim 100_n$ 、内部装置としてのパーソナルコンピュータ部 520 のうち、例えば、外部装置としてのサーバ 100_1 (WAN 200) へのアクセス要求をゲートウェイカード 510 へ出す。

【 0 0 6 3 】

ステップ S B 2 では、ゲートウェイカード 510 の通信プロトコル制御部 514 は、クライアント 300_1 からのアクセス要求に関するプロトコル解析を行う。ステップ S B 3 では、通信プロトコル制御部 514 は、クライアント 300_1 へダミー応答を返す。ステップ S B 4 では、通信プロトコル制御部 514 は、サーバへのアクセス要求であるか否かを判断し、この場合、判断結果を「Y e s」とする。

【 0 0 6 4 】

ステップ S B 5 では、通信プロトコル制御部 514 は、ルータ機能を起動させる。ステップ S B 6 では、通信プロトコル制御部 514 は、WAN インタフェース部 511 および WAN 200 を経由して、サーバ 100_1 へ接続するための接続処理を実行する。なお、この場合、パーソナルコンピュータ部 520 を使用しないため、パーソナルコンピュータ部 520 の電力モードは、省電力モードのままである。

【 0 0 6 5 】

ステップ S B 7 では、クライアント 300_1 は、LAN 400、ゲートウェイパーソナルコンピュータ 500 および WAN 200 を経由して、サーバ 100_1 へアクセスし、各種サービスの提供を受ける。

【 0 0 6 6 】

また、パーソナルコンピュータ部 520 の電力モードが省電力モードとされている状態において、図 4 に示したステップ S B 1 では、クライアント $300_1 \sim 300_3$ のうち、例えば、クライアント 300_2 は、内部装置としてのパーソナルコンピュータ部 520 へのアクセス要求をゲートウェイカード 510 へ出す。

【 0 0 6 7 】

ステップSB2では、ゲートウェイカード510の通信プロトコル制御部514は、クライアント300₂からのアクセス要求に関するプロトコル解析を行う。ステップSB3では、通信プロトコル制御部514は、クライアント300₂へダミー応答を返す。ステップSB4では、通信プロトコル制御部514は、サーバへのアクセス要求であるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」とする。

【0068】

図5に示したステップSB8では、通信プロトコル制御部514は、電力モードを省電力モードから通常電力モードへ復帰させるための復帰要求をパーソナルコンピュータ部520の電力制御部523へ出す。

【0069】

ステップSB9では、電力制御部523は、電力モードを省電力モードから通常電力モードへ復帰させる。これにより、パーソナルコンピュータ部520の各部へ定格電力が供給され、パーソナルコンピュータ部520がウェイクアップする。

【0070】

ステップSB10では、電力制御部523は、ゲートウェイカード510へ復帰ステート (state) を通知する。ステップSB11では、通信プロトコル制御部514は、復帰ステートをクライアント300₂へ通知する。

【0071】

ステップSB12では、クライアント300₂は、パーソナルコンピュータ部520へアクセス中である旨を表示する。ステップSB13では、省電力モードから通常電力モードへの復帰を受けて、パーソナルコンピュータ部520の主制御部522は、復帰をゲートウェイカード510へ通知する。

【0072】

ステップSB14では、ゲートウェイカード510の通信プロトコル制御部514は、パーソナルコンピュータ部520の主制御部522へ応答を通知する。ステップSB15では、通信プロトコル制御部514は、ダミー応答をクライアント300₂へ通知する。

【0073】

ステップSB16では、パーソナルコンピュータ部520は、ゲートウェイカード510へ復帰要因を問い合わせる。ステップSB17では、通信プロトコル制御部514は、ダミー応答をクライアント300₂へ通知する。

【0074】

ステップSB18では、ゲートウェイカード510の通信プロトコル制御部514は、クライアント300₂からパーソナルコンピュータ部520へのアクセス要求があったことを復帰要因として、主制御部522へ通知する。

【0075】

ステップSB19では、クライアント300₂は、LAN400、LANインタフェース部512および入出力インタフェース部513を経由して、パーソナルコンピュータ部520へアクセスし、データのダウンロード等を行う。

【0076】

そして、クライアント300₂からパーソナルコンピュータ部520へのアクセスが終了すると、ステップSB20では、通信プロトコル制御部514は、通常電力モードから省電力モードへ移行させるための移行要因（アクセス終了）をパーソナルコンピュータ部520へ通知する。

【0077】

これにより、図3に示したステップSA1では、パーソナルコンピュータ部520での電力モードの移行要因が発生する。そして、前述したステップSA2～ステップSA5の処理が実行され、パーソナルコンピュータ部520の電力モードが通常電力モードから省電力モードへ移行される。

【0078】

以上説明したように、一実施の形態によれば、クライアント300₁～300₃のうちいずれかのクライアントからのアクセス要求が外部装置（サーバ100₁～100_n）へのアクセスに対応している場合、パーソナルコンピュータ部520の電力モードを省電力モードに維持させた状態で、クライアントを外部装置へアクセスさせることとしたので、消費電力を低減することができる。

【0079】

また、一実施の形態によれば、アクセス要求がパーソナルコンピュータ部 5 2 0 へのアクセスに対応している場合、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の電力モードを省電力モードから通常電力モードへ復帰させた状態で、クライアントをパーソナルコンピュータ部 5 2 0 へアクセスさせ、アクセス終了後に電力モードを通常電力モードから省電力モードへ移行させることとしたので、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 での無駄な電力消費を抑えることができる。

【 0 0 8 0 】

以上本発明にかかる一実施の形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成例はこの一実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。

【 0 0 8 1 】

例えば、前述した一実施の形態においては、ゲートウェイパーソナルコンピュータ 5 0 0 (ゲートウェイカード 5 1 0、パーソナルコンピュータ部 5 2 0) の機能を実現するためのプログラムを図 6 に示したコンピュータ読み取り可能な記録媒体 7 0 0 に記録して、この記録媒体 7 0 0 に記録されたプログラムを同図に示したコンピュータ 6 0 0 に読み込ませ、実行することにより各機能を実現してもよい。

【 0 0 8 2 】

同図に示したコンピュータ 6 0 0 は、上記プログラムを実行する CPU (Central Processing Unit) 6 1 0 と、キーボード、マウス等の入力装置 6 2 0 と、各種データを記憶する ROM (Read Only Memory) 6 3 0 と、演算パラメータ等を記憶する RAM (Random Access Memory) 6 4 0 と、記録媒体 7 0 0 からプログラムを読み取る読取装置 6 5 0 と、ディスプレイ、プリンタ等の出力装置 6 6 0 と、装置各部を接続するバス 6 7 0 とから構成されている。

【 0 0 8 3 】

CPU 6 1 0 は、読取装置 6 5 0 を経由して記録媒体 7 0 0 に記録されているプログラムを読み込んだ後、プログラムを実行することにより、前述した機能を実現する。なお、記録媒体 7 0 0 としては、光ディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク等が挙げられる。

【 0 0 8 4 】

（付記 1）情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードであって、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付手段と、

前記情報処理部の稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記外部装置に対して行わせるアクセス制御手段と、

を備えたことを特徴とするゲートウェイカード。

【 0 0 8 5 】

（付記 2）前記アクセス制御手段は、前記稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を前記省電力モードから通常電力モードへ復帰させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、アクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させることを特徴とする付記 1 に記載のゲートウェイカード。

【 0 0 8 6 】

（付記 3）情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードであって、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付手段と、

前記アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応している場合、前記情報処理部の稼動状態を省電力モードから通常電力モードへ復帰させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、アクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させるアクセス制御手段と、

を備えたことを特徴とするゲートウェイカード。

【 0 0 8 7 】

(付記 4) 情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御方法あって、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付工程と、

前記情報処理部の稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記外部装置に対して行わせるアクセス制御工程と、

を含むことを特徴とするゲートウェイ制御方法。

【 0 0 8 8 】

(付記 5) 前記アクセス制御工程では、前記稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を前記省電力モードから通常電力モードへ復帰させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、アクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させることを特徴とする付記 4 に記載のゲートウェイ制御方法。

【 0 0 8 9 】

(付記 6) 情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御方法であって、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付工程と、

前記アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応している場合、前記情報処理部の稼動状態を省電力モードから通常電力モードへ復帰させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、アクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させるアクセス制御工程と、

を含むことを特徴とするゲートウェイ制御方法。

【 0 0 9 0 】

(付記 7) 情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを

行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御プログラムであって、

コンピュータを、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付手段、

前記情報処理部の稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記外部装置に対して行わせるアクセス制御手段、

として機能させるためのゲートウェイ制御プログラム。

【 0 0 9 1 】

（付記 8）前記アクセス制御手段は、前記稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を前記省電力モードから通常電力モードへ復帰させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、アクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させることを特徴とする付記 7 に記載のゲートウェイ制御プログラム。

【 0 0 9 2 】

（付記 9）情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御プログラムであって、

コンピュータを、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付手段、

前記アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応している場合、前記情報処理部の稼動状態を省電力モードから通常電力モードへ復帰させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、アクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させるアクセス制御手段、

として機能させるためのゲートウェイ制御プログラム。

【 0 0 9 3 】

(付記 1 0) 情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイ部とを備えたゲートウェイ装置であって、

前記ゲートウェイ部は、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付手段と、

前記情報処理部の稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記外部装置に対して行わせるアクセス制御手段と、

を備え、

前記情報処理部は、

所定の移行要因が発生した場合に、稼動状態を通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御手段、

を備えたことを特徴とするゲートウェイ装置。

【 0 0 9 4 】

(付記 1 1) アクセス制御手段は、前記稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応しているとき、前記情報処理部の前記稼動状態を前記省電力モードから前記通常電力モードへ復帰させる復帰通知を出した後、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、さらにアクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させる移行通知を出し、前記電力制御手段は、前記復帰通知に基づいて、前記稼動状態を前記省電力モードから前記通常電力モードへ復帰させ、前記移行通知に基づいて、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させることを特徴とする付記 1 0 に記載のゲートウェイ装置。

【 0 0 9 5 】

(付記 1 2) 情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイ部とを備えたゲートウェイ装置であって、

前記ゲートウェイ部は、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付手段と、

前記アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応している場合、前記情報処理部の稼動状態を省電力モードから通常電力モードへ復帰させる復帰通知を出した後、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、さらにアクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させる移行通知を出すアクセス制御手段と、

を備え、

前記情報処理部は、

前記復帰通知に基づいて、前記稼動状態を前記省電力モードから前記通常電力モードへ復帰させ、前記移行通知に基づいて、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させる電力制御手段、

を備えたことを特徴とするゲートウェイ装置。

【 0 0 9 6 】

(付記 1 3) 情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイ部とを備えたゲートウェイ装置に適用されるゲートウェイ制御方法であって、

前記ゲートウェイ部では、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付工程と、

前記情報処理部の稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記外部装置に対して行わせるアクセス制御工程と、

が実行され、

前記情報処理部では、

所定の移行要因が発生した場合に、稼動状態を通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御工程、

が実行されることを特徴とするゲートウェイ制御方法。

【 0 0 9 7 】

（付記 1 4）前記アクセス制御工程では、前記稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応しているとき、前記情報処理部の前記稼動状態を前記省電力モードから前記通常電力モードへ復帰させる復帰通知を出した後、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、さらにアクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させる移行通知を出し、前記電力制御工程では、前記復帰通知に基づいて、前記稼動状態を前記省電力モードから前記通常電力モードへ復帰させ、前記移行通知に基づいて、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させることを特徴とする付記 1 3 に記載のゲートウェイ制御方法。

【 0 0 9 8 】

（付記 1 5）情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイ部とを備えたゲートウェイ装置に適用されるゲートウェイ制御方法であって、

前記ゲートウェイ部では、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付工程と、

前記アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応している場合、前記情報処理部の稼動状態を省電力モードから通常電力モードへ復帰させる復帰通知を出し、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、アクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させる移行通知を出すアクセス制御工程と、

が実行され、

前記情報処理部では、

前記復帰通知に基づいて、前記稼動状態を前記省電力モードから前記通常電力モードに復帰させ、前記移行通知に基づいて、前記稼動状態を通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御工程、

が実行されることを特徴とするゲートウェイ制御方法。

【 0 0 9 9 】

(付記 1 6) 情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイ部とを備えたゲートウェイ装置に適用されるゲートウェイ制御プログラムであって、

コンピュータを、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付手段、

前記情報処理部の稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が外部装置へのアクセスに対応しているとき、前記稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、前記装置からのアクセス要求を前記外部装置に対して行わせるアクセス制御手段、

所定の移行要因が発生した場合に、前記情報処理部の前記稼動状態を通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御手段、

として機能させるためのゲートウェイ制御プログラム。

【 0 1 0 0 】

(付記 1 7) 前記アクセス制御手段は、前記稼動状態が省電力モードである場合に前記アクセス要求を受け付け、該アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応している場合、前記情報処理部の前記稼動状態を前記省電力モードから前記通常電力モードへ復帰させる復帰通知を出した後、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、さらにアクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させる移行通知を出し、前記電力制御手段は、前記復帰通知に基づいて、前記稼動状態を前記省電力モードから前記通常電力モードへ復帰させ、前記移行通知に基づいて、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させることを特徴とする付記 1 6 に記載のゲートウェイ制御プログラム。

【 0 1 0 1 】

(付記 1 8) 情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイ部とを備えたゲートウェイ装置に適用されるゲートウェイ制御プログラムであって、

コンピュータを、

前記ネットワークにより接続された装置からのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受付手段、

前記アクセス要求が前記情報処理部へのアクセスに対応している場合、前記情報処理部の稼動状態を省電力モードから通常電力モードへ復帰させる復帰通知を出し、前記装置からのアクセス要求を前記情報処理部に対して行わせ、アクセス終了後に前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードへ移行させる移行通知を出すアクセス制御手段、

前記復帰通知に基づいて、前記情報処理部の前記稼動状態を前記省電力モードから前記通常電力モードに復帰させ、前記移行通知に基づいて、前記情報処理部の前記稼動状態を通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御手段、

として機能させるためのゲートウェイ制御プログラム。

【 0 1 0 2 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、装置からのアクセス要求が外部装置へのアクセスに対応している場合、情報処理部の稼動状態を省電力モードに維持させた状態で、装置からのアクセス要求を外部装置に対して行わせることとしたので、消費電力を低減することができるという効果を奏する。

【 0 1 0 3 】

また、本発明によれば、アクセス要求が情報処理部へのアクセスに対応している場合、情報処理部の稼動状態を省電力モードから通常電力モードへ復帰させた状態で、装置からのアクセス要求を情報処理部に対して行わせ、アクセス終了後に電力モードを通常電力モードから省電力モードへ移行させることとしたので、情報処理部での無駄な電力消費を抑えることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明にかかる一実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 に示した切替部 5 1 6 の詳細構成を示すブロック図である。

【図 3】

同一実施の形態における電力モードの移行動作を説明するシーケンス図である。

【図 4】

同一実施の形態における電力制御動作を説明するシーケンス図である。

【図 5】

同一実施の形態における電力制御動作を説明するシーケンス図である。

【図 6】

同一実施の形態の変形例の構成を示すブロック図である。

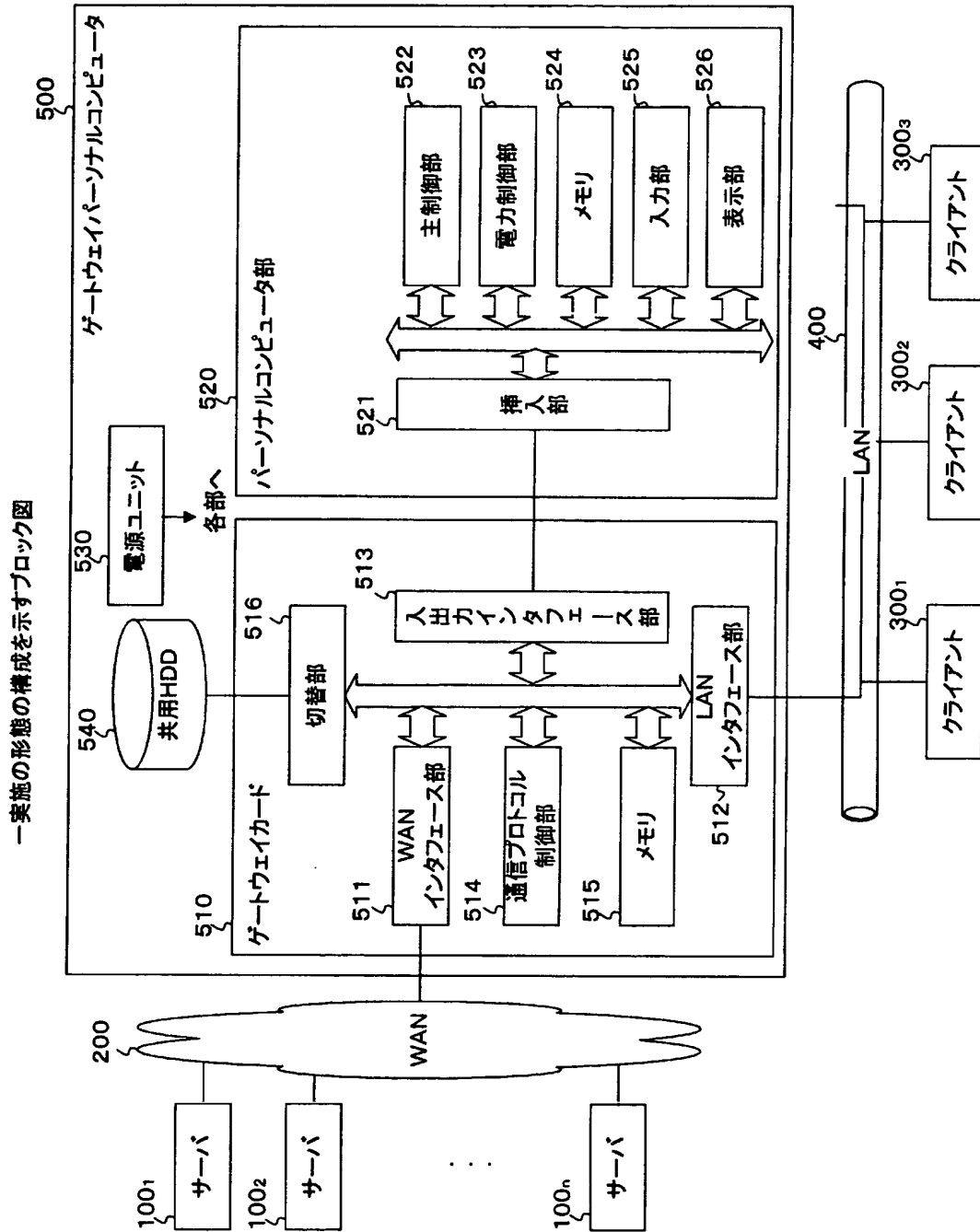
【符号の説明】

- 1 0 0₁ ~ 1 0 0_n サーバ
- 2 0 0 W A N
- 3 0 0₁ ~ 3 0 0₃ クライアント
- 4 0 0 L A N
- 5 0 0 ゲートウェイパーソナルコンピュータ
- 5 1 0 ゲートウェイカード
- 5 1 1 W A N インタフェース部
- 5 1 2 L A N インタフェース部
- 5 1 3 入出力インタフェース部
- 5 1 4 通信プロトコル制御部
- 5 2 0 パーソナルコンピュータ部
- 5 2 2 主制御部
- 5 2 3 電力制御部
- 5 3 0 電源ユニット

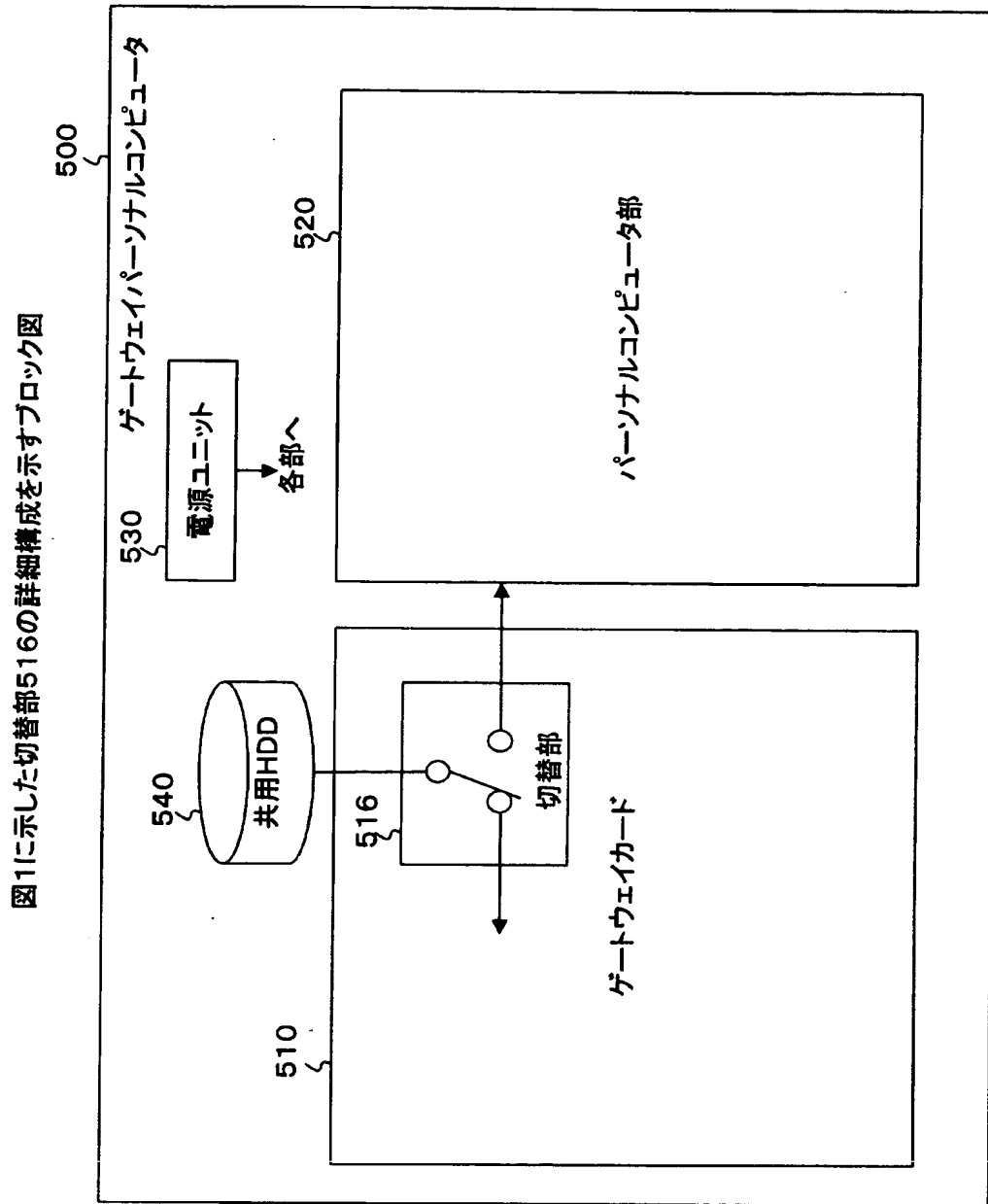
【書類名】

図面

【図 1】

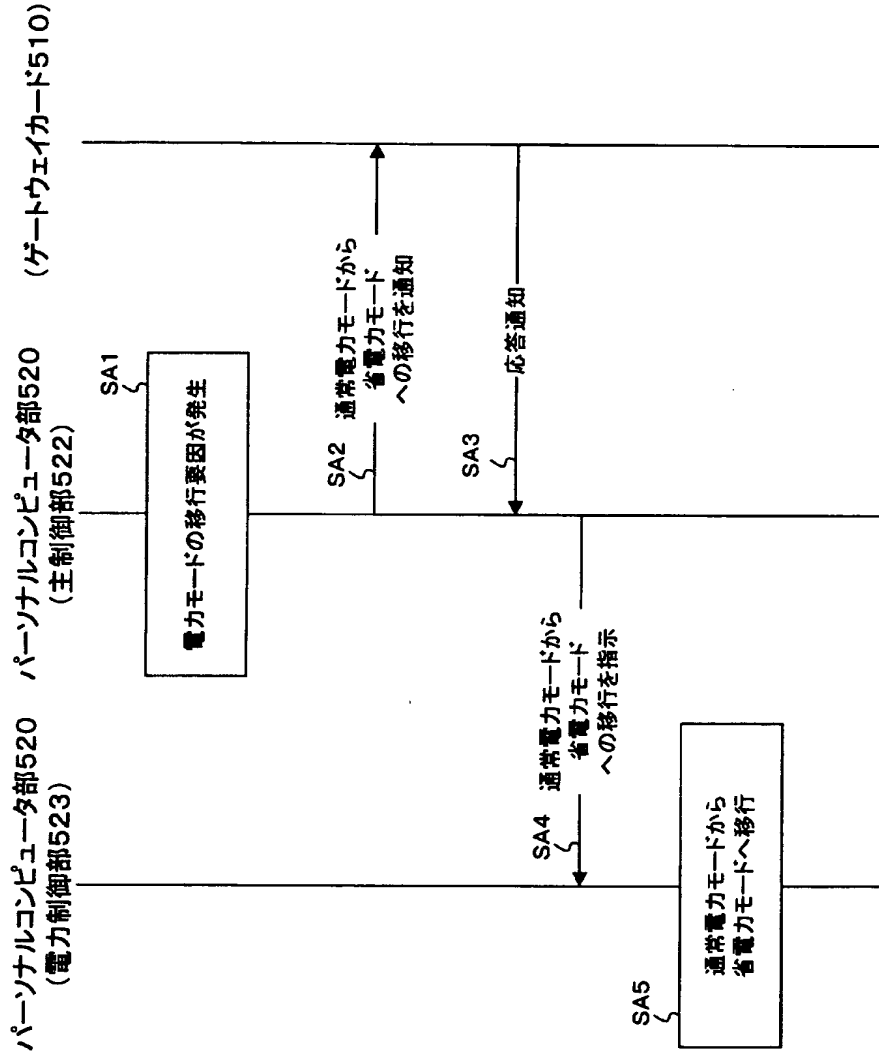


【図 2】



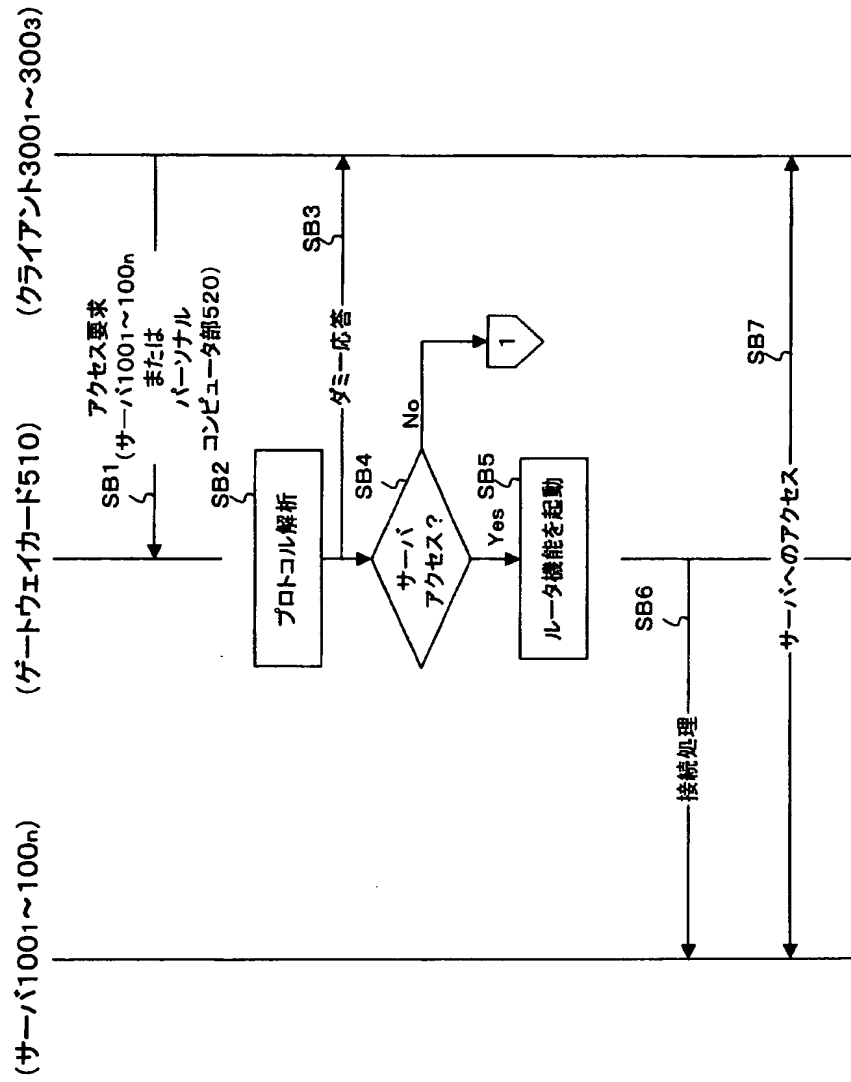
【図 3】

一実施の形態における電力モードの移行動作を説明するシーケンス図

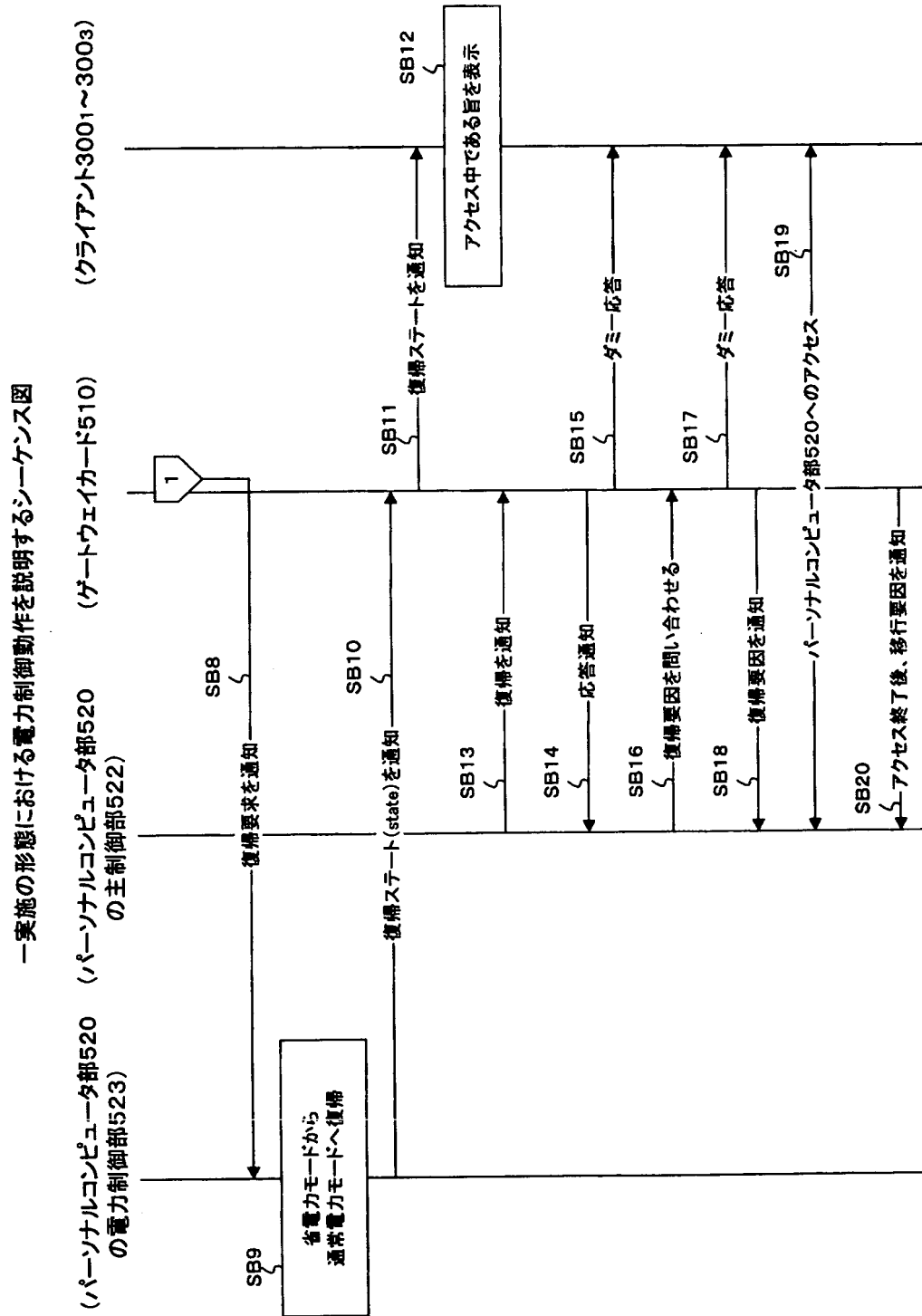


【図 4】

一実施の形態における電力制御動作を説明するシーケンス図

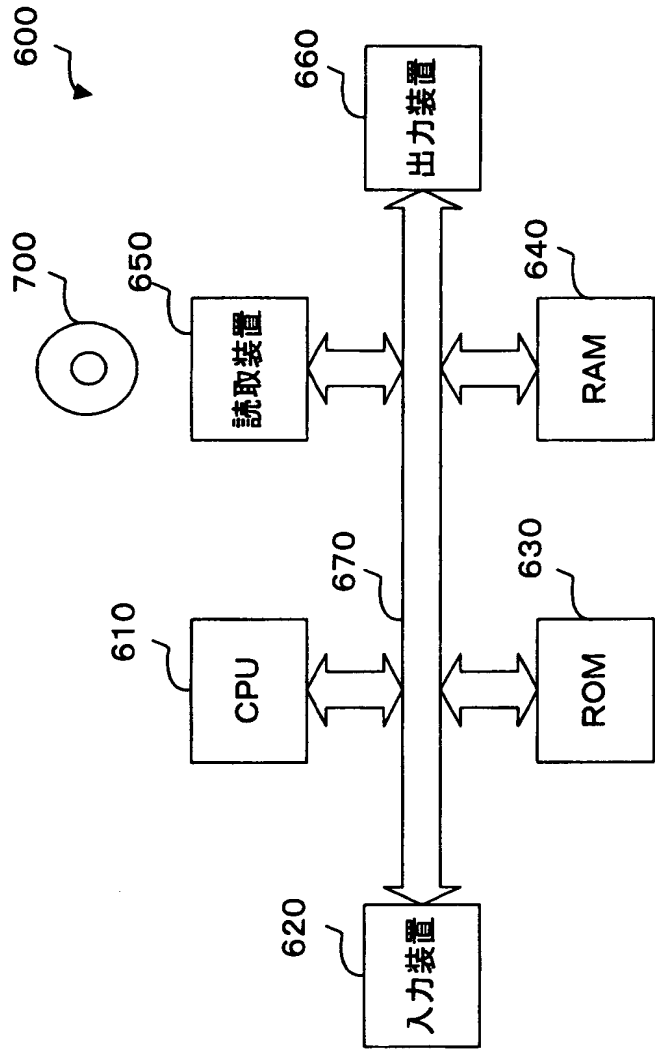


【図 5】



【図 6】

一実施の形態の変形例の構成を示すブロック図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 消費電力を低減すること。

【解決手段】 パーソナルコンピュータ部 5 2 0 と、該パーソナルコンピュータ部 5 2 0 に接続され、異なるネットワーク間（WAN 2 0 0、LAN 4 0 0）で通信プロトコルの調整を行うゲートウェイカード 5 1 0 とを備え、ゲートウェイカード 5 1 0 では、クライアント 3 0 0₁ からのアクセス要求が外部装置（サーバ 1 0 0₁ ～ 1 0 0_n）へのアクセスに対応している場合、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の電力モードを省電力モードに維持させた状態で、クライアント 3 0 0₁ を外部装置へアクセスさせ、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 は、所定の移行要因が発生した場合に、電力モードを通常電力モードから省電力モードに移行させる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 2 2 3]

1. 変更年月日 1 9 9 6 年 3 月 2 6 日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号
氏 名 富士通株式会社